

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: KOFUGI, Kenji Conf.:
Appl. No.: NEW Group:
Filed: August 22, 2003 Examiner:
For: LINK-TYPE FRONT SUSPENSION DEVICE IN
MOTORCYCLE

L E T T E R

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

August 22, 2003

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):


<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2002-245857	August 26, 2002

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By 
James M. Slattery, #28,380

JMS/jaf
0505-1219P

P.O. Box 747
Falls Church, VA 22040-0747
(703) 205-8000

Attachment(s)

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

KOTUGI, Kenji
August 22, 2003
Birch-Steward, Kolasch & Birch LLP.
(703) 205-8000
0505-1219P
1 of 1

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 8月26日

出願番号

Application Number:

特願2002-245857

[ST.10/C]:

[JP2002-245857]

出願人

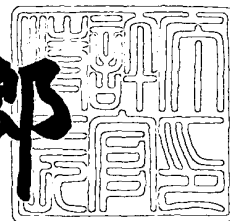
Applicant(s):

本田技研工業株式会社

2003年 6月26日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3050448

【書類名】 特許願

【整理番号】 H102245301

【提出日】 平成14年 8月26日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B62K 25/16

【発明の名称】 自動二輪車等車両におけるリンク式フロントサスペンション装置

【請求項の数】 2

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 小藤 健二

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100064908

【弁理士】

【氏名又は名称】 志賀 正武

【選任した代理人】

【識別番号】 100108578

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 詔男

【選任した代理人】

【識別番号】 100101465

【弁理士】

【氏名又は名称】 青山 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100094400

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 三義

【選任した代理人】

【識別番号】 100107836

【弁理士】

【氏名又は名称】 西 和哉

【選任した代理人】

【識別番号】 100108453

【弁理士】

【氏名又は名称】 村山 靖彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008707

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9705358

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 自動二輪車等車両におけるリンク式フロントサスペンション装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車体フレームの前部に回転可能に支持された左右一対のフロントフォークと、

該左右一対のフロントフォークの下端に一端側が回転可能に取り付けられるとともに他端側で前輪の車軸を回転可能に支持する前輪支持アームと、

ボトムブリッジに鉛直方向に回転可能に取り付けられたクッションアームと、

下端部が前記前輪支持アームの中間部に回転可能に連結され、上端部がクッションアームに回転可能に連結されたプッシュロッドと、

前記フロントフォークの上部と前記クッションアームとの間に介装された緩衝器とを備える自動二輪車等車両におけるリンク式フロントサスペンション装置において、

前記プッシュロッドが左右一対のロッド部材からなる分割構造とされ、それらロッド部材の下端が前輪支持アームに回転可能に取り付けられるとともに、ロッド部材の上端が前記クッションアームに回転可能に取り付けられたことを特徴とする自動二輪車等車両におけるフロントサスペンション装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の自動二輪車等車両におけるリンク式フロントサスペンション装置において、

前記プッシュロッドを構成するロッド部材が、前記左右一対のフロントフォークの後方に、正面視した場合それらフロントフォークに重なるようにそれぞれ配置されていることを特徴とする自動二輪車等車両におけるリンク式フロントサスペンション装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動二輪車等車両におけるリンク式フロントサスペンション装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

例えば、自動二輪車に組み込まれるリンク式フロントサスペンション装置として、特開平 1 1 - 9 1 6 7 2 号公報には、前輪を挟んで上下方向に延び上端部が車体フレームに操向自在に支持された左右一対のフロントフォークと、これらフロントフォークと略平行に配置されたプッシュロッドと、プッシュロッドの下端に回転自在に連結されるとともに前輪の車軸を回転可能に支持する前輪支持アームと、プッシュロッドの上端部とフロントフォークとの間に介装された緩衝器とを備える構造のものが記載されている。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

上述の公報に記載されたリンク式フロントサスペンション装置には、次に示すような課題があった。

一般に、自動二輪車では、フロントサスペンション装置の後方にエンジンを配置しており、エンジン前方にはラジエータを除き、エンジンに走行風が当たるのを妨げないよう極力、ものを配置させないことが望まれている。

【 0 0 0 4 】

ところが、上述の公報に記載されたリンク式フロントサスペンション装置では、プッシュロッドが、左右のロッド部材と、それら左右のロッド部材を連結して緩衝器に接続する弓状の連結部材からなっており、弓状の連結部材がフロントフェンダの上側空間を塞ぐように配置されていることから、この弓状の連結部材によって、エンジンに直接走行風が当たるのを妨げられてしまうという課題があった。

また、入力荷重が 2 方向より入力されているにもかかわらず、連結部材中央部 1 点でリンク部と接続されているため、1 点での接続部近傍ならびに入力を集約する弓状の連結部材の剛性を確保するため、肉厚に形成する必要があった。

【 0 0 0 5 】

上記事情に鑑みてなされたもので、本発明は、走行中のエンジン冷却風の流れを妨げることなく、エンジンの冷却効率を向上させることができる自動二輪車等

車両におけるリンク式フロントサスペンション装置を提供することを目的とする。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項 1 記載の自動二輪車等車両におけるリンク式フロントサスペンション装置は、車体フレームの前部に回転可能に支持された左右一对のフロントフォークと、該左右一对のフロントフォークの下端に一端側が回転可能に取り付けられるとともに他端側で前輪の車軸を回転可能に支持する前輪支持アームと、ボトムブリッジに鉛直方向に回転可能に取り付けられたクッションアームと、下端部が前記前輪支持アームの中間部に回転可能に連結され、上端部がクッションアームに回転可能に連結されたプッシュロッドと、前記フロントフォークの上部と前記クッションアームとの間に介装された緩衝器とを備える自動二輪車等車両におけるリンク式フロントサスペンション装置において、

前記プッシュロッドが左右一对のロッド部材からなる分割構造とされ、それらロッド部材の下端が前輪支持アームに回転可能に取り付けられるとともに、ロッド部材の上端が前記クッションアームに回転可能に取り付けられたことを特徴としている。

【 0 0 0 7 】

この場合、プッシュロッドを左右一对のロッド部材により構成し、それらの上端を直接クッションアームに取り付けているから、フロントフェンダの上方であって左右のフロントフォークの間には、エンジン側への走行風の流れを妨げるものがなく、結果的に、フロントフェンダの上方を通る走行風をエンジン側へ積極的に導くことができ、エンジン冷却が促進される。

また、プッシュロッドを左右一对のロッド部材により構成したことはリンクを分割したことにもつながり、2 方向荷重をこのように 2 つのリンクで受け持つこととなるので、リンク接続部の肉厚をさげることができ、この点においても、導風性を向上させることができる。

【 0 0 0 8 】

請求項 2 に記載の自動二輪車等車両におけるリンク式フロントサスペンション

装置は、請求項 1 記載のものにおいて、前記プッシュロッドを構成するロッド部材が、前記左右一対のフロントフォークの後方に、正面視した場合それらフロントフォークに重なるようにそれぞれ配置されていることを特徴としている。

【0009】

この場合、プッシュロッドを構成する左右一対のロッド部材がフロントフォークの後方に重なるように配置したので、左右のフロントフォークの間が、後方に配置される左右一対のロッド部材によって塞がれたり、狭められたりすることがなく、この点において走行風をエンジン側へ積極的に導くことができる。

【0010】

【発明の実施の形態】

本発明に係るリンク式フロントサスペンション装置を備えた自動二輪車の実施の形態を図面を参照しつつ以下に説明する。なお説明中、前後および左右といった方向の記載は、車体を基準にしたものとする。

【0011】

図 1 は本発明に係るリンク式フロントサスペンション装置を備えた自動二輪車の全体構成の側面図、図 2 は同自動二輪車の側面図を示している。

【0012】

この自動二輪車 1 は、いわゆるアメリカンタイプのものであり、車体フレーム 2 と、車体フレーム 2 の前端部に回動可能に支持されたリンク式フロントサスペンション装置 3 と、このリンク式フロントサスペンション装置 3 の上部に設けられたヘッドライト 4 と、リンク式フロントサスペンション装置 3 のヘッドライト 4 よりも下側に設けられた左右一対のフロントウインカ 5 と、リンク式フロントサスペンション装置 3 の上端部に取り付けられて車体前部の上部に配置された操舵用のハンドル 6 とを有している。

【0013】

また、この自動二輪車 1 は、リンク式フロントサスペンション装置 3 に回転自在に支持された前輪 7 と、リンク式フロントサスペンション装置 3 に支持されて前輪 7 の上側を覆うフロントフェンダ 8 と、車体フレーム 2 に懸架されたエンジン 9 と、車体フレーム 2 によって車体の後部に左右方向に沿う軸線回りに揺動可

能に設けられるリヤスイングアーム 1 1 と、このリヤスイングアーム 1 1 の後端部に回転自在に懸架されるとともにエンジン 9 の駆動力で回転する後輪 1 2 と、車体フレーム 2 に支持されて後輪 1 2 の上側を覆うリヤフェンダ 1 3 とを有している。

【 0 0 1 4 】

さらに、この自動二輪車 1 は、車体フレーム 2 の上部に配置されたティアドロップ型の燃料タンク 1 4 と、この燃料タンク 1 4 の後方に配置された運転者が着座するメインシート 1 5 と、リヤフェンダ 1 3 の後部に設けられた左右一対のリヤウインカ 1 7 と、リヤフェンダ 1 3 の後端部に設けられたライセンスプレート取付部 1 9 とを有している。

【 0 0 1 5 】

車体フレーム 2 は、前後にそれぞれ配置されたフロントフレーム 2 1 とリヤフレーム 2 2 とからなる。フロントフレーム 2 1 は、前端のヘッドパイプ 2 3 と、このヘッドパイプ 2 3 から左右に分かれて斜め下後方に延出したのち後方へ水平状に延出するアッパーフレーム 2 4 と、アッパーフレーム 2 2 の後端に溶接されてそこから若干斜め下後方へ延出したのち後方へ水平状に延出し、そこから下方へ延出し、さらにその下端部が前方へ延びる側面略コ字状の左右一対の板材及びそれら左右一対の板材を互いに連結する複数の連結部材からなるダウンフレーム 2 5 とからなっている。また、リヤフレーム 2 2 は、ダウンフレーム 2 5 の上部後端に接続されてそこからせり上がる左右のアッパーパイプ 2 6 と、ダウンフレーム 2 5 の高さ方向略中央部後端に接続されそこから斜め上後方に延びてアッパーパイプ 2 6 の中間部分と接続され、そののち水平状に後方へ延出する左右のダウンパイプ 2 7 とからなっている。

【 0 0 1 6 】

エンジン 9 は、左右のシリンダヘッド部およびシリンダ部が、互いに対向するように外側方に倒されて配置された、いわゆる水平対向形エンジンである。このエンジン 9 は、アッパーフレーム 2 4 の下部に形成されたエンジンハンガー 2 8 、ダウンフレーム 2 5 の上部下面に形成されたエンジンハンガー 2 9 、同ダウンフレーム 2 5 の下部前端に形成されたエンジンハンガー 3 0 部によって懸架され

ている。

【 0 0 1 7 】

リヤスイングアーム 1 1 は、その前端の基部がダウフレーム 2 5 のピボット 3 1 に枢支されることにより、このピボット 3 1 を軸に鉛直方向に揺動可能となっている。また、リヤスイングアーム 1 1 とダウフレーム 2 5 との間には、クッションユニット 3 2 とリンク機構 3 3 とからなるリヤサスペンション装置 3 4 が介装されており、これにより後輪 1 2 が路面から受ける振動を緩和吸収するようになっている。

なお、図 1、図 2 中符号 3 5 はエンジン 9 の側方であって、該エンジンとダウフレームとを連結する側部フレーム、4 0 はエンジンを保護するエンジンガード、4 1 はラジエータカバーをそれぞれ示す。

【 0 0 1 8 】

前記リンク式フロントサスペンション装置 3 は、車体フレーム 2 の前部に設けられたヘッドパイプ 2 3 にその軸線を中心に回転可能に挿入状態で支持されたステアリングステム 7 1 と、ステアリングステム 7 1 の上部に取り付けられたトップブリッジ 7 2 及びステアリングステム 7 1 の下部に取り付けられたボトムブリッジ 7 3 と、上部がトップブリッジ 7 2 及びボトムブリッジ 7 3 に取り付けられた左右一対のフロントフォーク 7 4 と、左右一対のフロントフォーク 7 4 の下端に前端側（一端側）が鉛直方向に回転可能に取り付けられるとともに後端側（他端側）で前輪 7 の車軸 7 5 を鉛直方向に回転可能に支持する前輪支持アーム 7 6 と、後端がボトムブリッジ 7 3 に鉛直方向に回転可能に取り付けられたクッションアーム 7 7 と、下端部が前輪支持アーム 7 6 の中間部に鉛直方向に回転可能に取り付けられかつ上端部がクッションアーム 7 7 の中間部に鉛直方向に回転可能に取り付けられたプッシュロッド 7 8 と、アッパーブラケット 8 6 の前端部とクッションアーム 7 7 の前端部との間に介装された緩衝器 7 9 とを備える。

【 0 0 1 9 】

左右一対のフロントフォーク 7 4 は、それぞれ図 6 に示すように、前記トップブリッジ 7 2 及びボトムブリッジ 7 3 に取り付けられる上側のパイプ部分 8 0 と、上端にこのパイプ部分 8 0 が挿入固定され下端に前記前輪支持アーム 7 6 が取

り付けられる下側のアクスルホルダ部分 8 1 との 2 部材から構成されている。アクスルホルダ部分 8 1 には、形状に自由度をもつ鋳造品が採用されている。アクスルホルダ部分 8 1 の長さ方向中間部分であって車体に組み込まれたとき内側（前輪 7 側）となる箇所には表面より所定深さ凹む凹所 8 2 が形成され、この凹所 8 2 にはトルクリンク 8 3 の前端が挿入配置されている。そして、トルクリンク 8 3 の前端の係止孔には、内端を前記アクスルホルダ部分 8 1 に螺着される固定用ボルト 8 4 が挿入され、この固定用ボルトの外端のねじ部に、ナット 8 4 a がトルクリンク 8 3 を挟んでその外側から螺合されて締め付けられることによって、トルクリンク 8 3 がアクスルホルダ部分 8 1 に対し回転自在に取り付けられている（図 5 参照）。

なお、トルクリンク 8 3 の後端はキャリパ 8 5 に回転可能に取り付けられている。

【 0 0 2 0 】

このようにフロントフォーク 7 4 にトルクリンク 8 3 を連結するにあたり、フロントフォーク 7 4 の内側である前輪 7 側を凹ませて凹所 8 2 を形成し、この凹所 8 2 を利用してトルクリンク 8 3 の前端部を連結しているので、つまり、フロントフォーク 7 4 の内側に凹所 8 2 を形成することによってトルクリンク 8 3 との連結スペースを確保しているので、トルクリンク 8 3 を連結するため、わざわざフロントフォーク 7 4 を広げて配置するといったことが不要となり、フロントフォーク 7 4 を初期の所定の離間間隔を保ったまま配置することが可能になっている。

【 0 0 2 1 】

プッシュロッド 7 8 は、左右一対のロッド部材 7 8 a、7 8 a からなる分割構造とされている。それらロッド部材 7 8 a、7 8 a の下端は 2 つ割れ構造とされて、前輪支持アーム 7 6 の中間部に鉛直方向に回転可能に取り付けられている。また、ロッド部材 7 8 a、7 8 a の上端は前記クッションアーム 7 7 の左右部分にそれぞれ鉛直方向に回転可能に取り付けられている。

【 0 0 2 2 】

また、プッシュロッド 7 8 を構成する左右のロッド部材 7 8 a、7 8 a は、そ

れぞれ前記左右一对のフロントフォーク 7 4 の後方に、正面視した場合それらフロントフォーク 7 4 に重なるように配置されている。

【 0 0 2 3 】

クッションアーム 7 7 は、図 9 に示すように、全体が略板状に形成されたものであって、後端部にはボトムブリッジ 7 3 に回転可能に支持されるピボット部 8 7 が設けられ、中間部の左右に張り出した側縁には前記プッシュロッド 7 8 の左右のロッド部材 7 8 a、7 8 a と回転可能に取り付けられる支持軸 8 8 が取り付けられ、さらに前端部には緩衝器 7 9 の下端と回転可能に連結される二つ割り部 8 9 が形成されている。そして、このクッションアーム 7 7 は、常に、フロントフェンダ 8 との間に空間 C を確保できるように、後端側が上方に跳ね上がるように配置されている（図 3、図 4 参照）。

【 0 0 2 4 】

前輪 7 の車軸 7 5 にはブラケット 9 0 が取り付けられ、このブラケット 9 0 には、車軸 7 5 と一体的に回転するディスク 9 1 を介して前輪 7 に制動力を与えるキャリパ 8 5 が固定されている。キャリパ 8 2 の前端には前記トルクリンク 8 3 の後端部が回転可能に取り付けられている。また、前輪 7 の車軸 7 5 には支持用ステア 9 2 が取り付けられ、この支持用ステア 9 2 によってフロントフェンダ 8 が支持されている。また、支持用ステア 9 2 の中間部はプッシュロッド 7 8 との間に介在されたリンク 9 3 によって支持されており、これにより支持用ステア 9 2 は車軸 7 5 を中心とした鉛直方向の回転が規正される。

【 0 0 2 5 】

前記緩衝器 7 9 は、左右一对あってこれらは横並びの状態、フロントフォークの 7 4 の間に配置されている。これら左右一对の緩衝器 7 9 は、その内的一方 7 9 a が荷重を吸収するためのスプリング 9 4 のみを備える構造され、他方 7 9 b をスプリング 9 4 による振動を減衰させるためのダンパー 9 5 のみを備える構造とされている（図 5、図 7、図 8 参照）。なお、ダンパー 9 5 を備える側の緩衝器 7 9 b の内部にもスプリング 9 6 が配置されているが、このスプリング 9 6 は補助的に荷重を受けるためのものであり、そのため、一方の緩衝器 7 9 a に内蔵されたメインのスプリング 9 4 に比べて線径が小さく、長さも短い。なお、

それら左右一対の緩衝器 7 9 a、7 9 b は、外観が同じになるように共通するカバーでそれぞれ覆われている。

【 0 0 2 6 】

このように左右一対の緩衝器 7 9 (7 9 a、7 9 b) を、荷重を吸収するスプリング 9 4 を備えるものと、減衰力を発生させるためのダンパー 9 5 を備えるものとに振り分けているので、それら双方の緩衝器 7 9 (7 9 a、7 9 b) をともにスプリングとダンパーとを備える共通の構造にする場合に比べて、個々の緩衝器の径を小さくすることができ、この結果、フロントフォーク 7 4 の間隔を、それらの間に一対の緩衝器を配置するため、余分に広げる必要がなく、フロントフォーク 7 4 を初期の所定の離間間隔を保ったまま配置することが可能になっている。

また、前述のように左右一対の緩衝器 7 9 (7 9 a、7 9 b) を、荷重を吸収するスプリング 9 4 を備えるもの、減衰力を発生させるためのダンパー 9 5 を備えるものとに振り分けているので、それら緩衝器 7 9 a、7 9 b の軽量化も図れるようになっている。

【 0 0 2 7 】

一対の緩衝器 7 9 a、7 9 b のアップブラケット 8 6 への取り付け構造について説明すると、図 1 0 に示すように、アップブラケット 8 6 は、その左右端部に、周方向の一部が割り構造となってその部分をボルト締めされることにより径を可変できる係止孔 9 7 が設けられ、そこには前記左右のフロントフォーク 7 4 が挿入されて固定される。また、アップブラケット 8 6 の中央部には、車体側に組み付けられたときに上下方向に貫通する貫通孔 9 8 が左右に所定間隔をあけて形成されている。これら貫通孔 9 8 のそれぞれの左右両側にはボス 9 9 が上方へ突出するように形成され、それらボス 9 9 にはボルト挿通用のねじ孔 1 0 0 が形成されている。

【 0 0 2 8 】

そして、アップブラケット 8 6 の貫通孔 9 8 には、緩衝器 7 9 a、7 9 b の上端部に設けられた板状の被係止部 1 0 1 が挿入され、この被係止部 1 0 1 に形成された係止孔 1 0 2 と前記ボス 9 9 側のねじ孔 1 0 0 とが同軸状となるよう調

整された後、それらの孔にボルト 1 0 3 が挿入され締め付けられることによって、一对の緩衝器 7 9 a、7 9 b はアップブラケット 8 6 に鉛直方向に回転可能に取り付けられている（図 5 参照）。

【 0 0 2 9 】

なお、緩衝器 7 9 a の被係止部 1 0 1 の係止孔 1 0 2 と前記ボルト 1 0 3 との間にはブッシュ 1 0 4 が介在されており、緩衝器 7 9 a の揺動を阻害しないようになっている（図 7 参照）。

【 0 0 3 0 】

このようにアップブラケット 8 6 のボス 9 9 を上方へ突出するように形成し、このボス 9 9 に緩衝器 7 9 a、7 9 b の上端部の被係止部 1 0 1 を取り付けるようにしたので、緩衝器 7 9 a、7 9 b ををできるだけ上方に寄せた形で取り付けることができ、予め長さの定まった緩衝器 7 9 a、7 9 b をアップブラケット 8 6 を上方へずらすことなく、該アップブラケット 8 6 とクッションアーム 7 7 との間に介装させることが可能となっている。

【 0 0 3 1 】

次に、上記構成のリンク式サスペンション装置 3 の作用について説明する。

運転者の体重や燃料の重さ等の積載荷重によって、リンク式フロントサスペンション装置 3 及びリヤサスペンション装置 3 4 のそれぞれの沈み込み量が定まるが、その後走行中において路面に凹凸があると、この凹凸に合わせて前輪 7 が上下動する。この前輪 7 の上下動に伴い、前輪支持アーム 7 6 がフロントフォーク 7 7 の下端で支持された箇所を中心に上下に揺動し、この揺動がブッシュロッド 7 8 及びクッションアーム 7 7 を介して緩衝器 7 9 に伝わる。

【 0 0 3 2 】

そして、緩衝器 7 9 が伸縮動作を行うこととなるが、このときの緩衝器 7 9 の緩衝作用によって路面の凹凸に伴う車体側の振動を吸収することができる。また、ブレーキ時には、キャリパ 8 5 がディスク 9 1 を左右から挟持し、これにより、前輪 7 に制動力が働く。このとき、キャリパ 8 5 は、ディスク 9 1 とともに車軸 7 5 を中心に回転しようとするが、キャリパ 8 5 とブッシュロッド 7 8 とのトルクリンク 8 3 が介装され、このトルクリンク 8 3 が突っ張ってキャリパ 8 5 の

前方への移動を規制するため、キャリパ 8 5 の回動は阻止される。

【 0 0 3 3 】

上記実施の形態のリンク式フロントサスペンション装置 3 によれば、プッシュロッド 7 8 を左右の一对のロッド部材 7 8 a、7 8 a からなる分割構造とし、それらのロッド部材 7 8 a、7 8 a の上端を個別にクッションアーム 7 7 から左右に張り出す支持軸 8 8 に連結することで（図 9 参照）、フロントフェンダ 8 の上方であって、左右のフロントフォーク 7 4 の間には部材がなく適宜広さの空間 C が形成されている（図 3、図 4 参照）。走行中において、この空間がエンジン冷却風導入口として機能することとなり、この空間 C から積極的にエンジン冷却風を取り込めるので、好適なエンジン冷却が実現できる。

【 0 0 3 4 】

また、プッシュロッド 7 8 の左右のロッド部材 7 8 a、7 8 a をフロントフォーク 7 4 の後方であって、正面視した場合それらフロントフォーク 7 4 に重なるように、つまり、フロントフォーク 7 4 の背後となる部分に配置しているので、これらロッド部材 7 8 a が、前記空間 C を通るエンジン冷却風の流れを妨げることがなく、この点においても理想的なエンジン冷却が行える。

【 0 0 3 5 】

なお、前述の実施形態はあくまで本発明の例示であり、必要に応じて発明の趣旨を逸脱しない範囲で適宜設計変更可能である。

例えば、前述の実施形態では、前輪支持アーム 7 6 を前輪 7 の車軸 7 5 から前方に延びるように配置しているが、逆に、前輪支持アームを前輪 7 の車軸 7 5 から後方へ延びるタイプのリンク式フロントサスペンション装置にもほん発明は適用可能である。

また、前述の実施形態では、自動二輪車の場合を例にあげて説明したが、本発明は自動二輪車に限られることなく、自動三輪車であっても、あるいはバギータイプの自動四輪車であっても適用可能である。

【 0 0 3 6 】

【発明の効果】

以上詳述したように、本願の請求項 1 記載の自動二輪車等車両におけるリンク式

フロントサスペンション装置によれば、プッシュロッドを左右一对のロッド部材からなる分割構造とし、それらロッド部材の下端を個々に前輪支持アームに回転可能に取り付けているから、フロントフェンダの上方であって左右のフロントフォークの間には、エンジン側への走行風の流れを妨げるものがなく、結果的に、前後方向につながる適宜広さの空間を形成する。走行中において、この空間がエンジン冷却風導入口として機能し、もって好適なエンジン冷却が実現できる。

【 0 0 3 7 】

請求項 2 に記載の自動二輪車等車両におけるリンク式フロントサスペンション装置によれば、プッシュロッドを構成するロッド部材を、左右一对のフロントフォークの背後に配置したので、これらロッド部材が、左右のフロントフォーク間の空間を通るエンジン冷却風の流れを妨げることがなく、この点においても理想的なエンジン冷却が行える

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施の形態を示し、本発明に係るリンク式フロントサスペンション装置を備える自動二輪車の斜視図である。

【図 2】 本発明の実施の形態を示し、本発明のリンク式フロントサスペンション装置を備える自動二輪車の側面図である。

【図 3】 本発明の実施の形態を示し、本発明のリンク式フロントサスペンション装置を備える自動二輪車の前部の斜視図である。

【図 4】 本発明の実施の形態を示し、本発明のリンク式フロントサスペンション装置を備える自動二輪車の前部の側面図である。

【図 5】 本発明の実施の形態を示し、リンク式フロントサスペンション装置を示す一部を断面した正面図である。

【図 6】 本発明の実施の形態を示し、リンク式フロントサスペンション装置の構成部品であるフロントフォークを示す断面図である。

【図 7】 本発明の実施の形態を示し、リンク式フロントサスペンション装置の構成部品である緩衝器の一方を説明する一部断面図である。

【図 8】 本発明の実施の形態を示し、リンク式フロントサスペンション装置の構成部品である緩衝器の他方を説明する一部断面図である。

【図 9】 本発明の実施の形態を示し、リンク式フロントサスペンション装置の構成部品であるクッションアームを説明する図である。

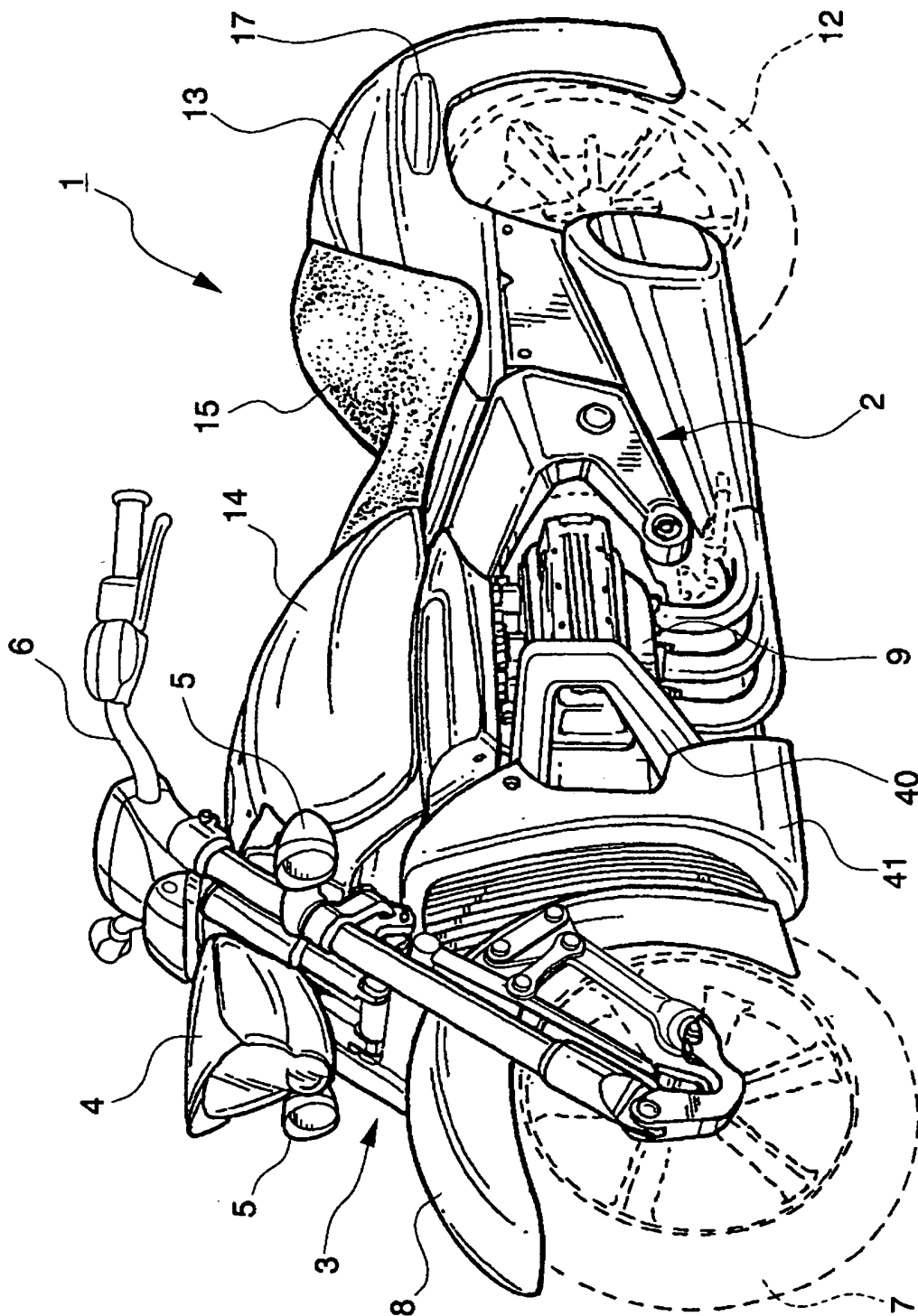
【図 1 0】 本発明の実施の形態を示し、リンク式フロントサスペンション装置の構成部品であるアッパブラケットを説明する図である。

【符号の説明】

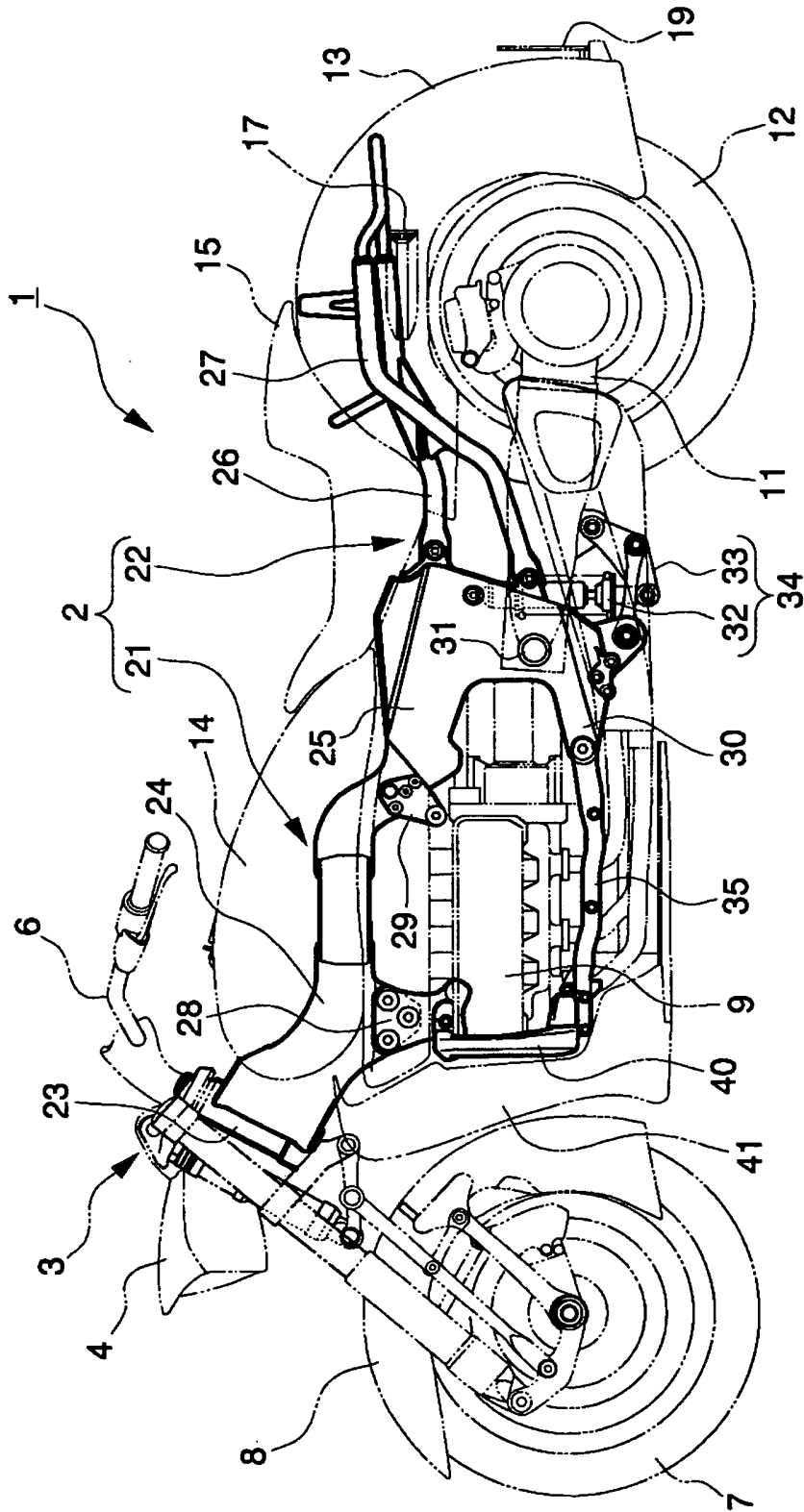
- 1 … 自動二輪車
- 7 … 前輪
- 2 … 車体フレーム
- 2 3 … ヘッドパイプ
- 7 1 … ステアリングステム
- 7 2 … トップブリッジ
- 7 3 … ボトムブリッジ
- 7 4 … フロントフォーク
- 7 5 … 車軸
- 7 6 … 前輪支持アーム
- 7 7 … クッションアーム
- 7 8 … プッシュロッド
- 7 8 a … ロッド部材
- 7 9 … 緩衝器

【書類名】 図面

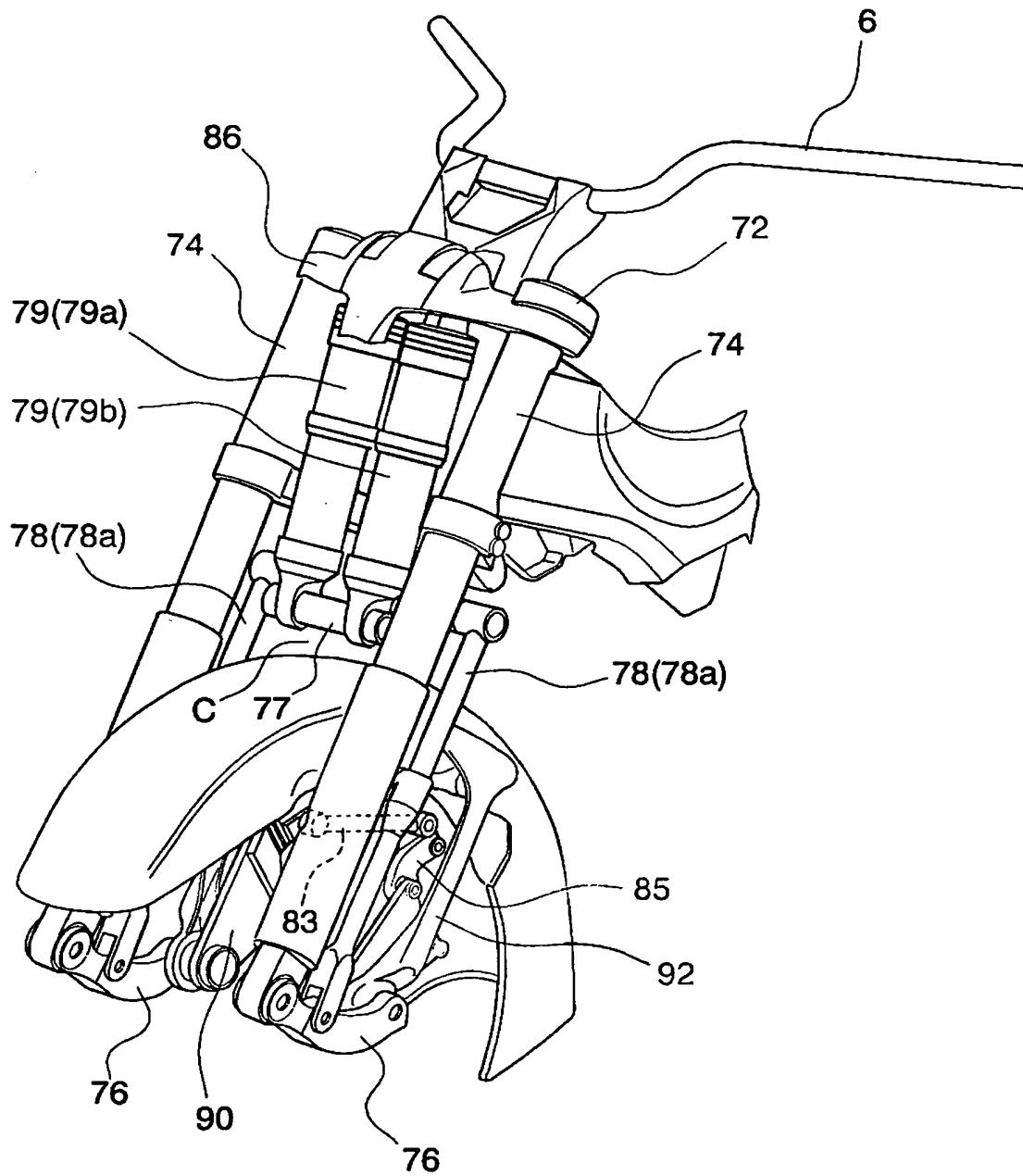
【図 1】



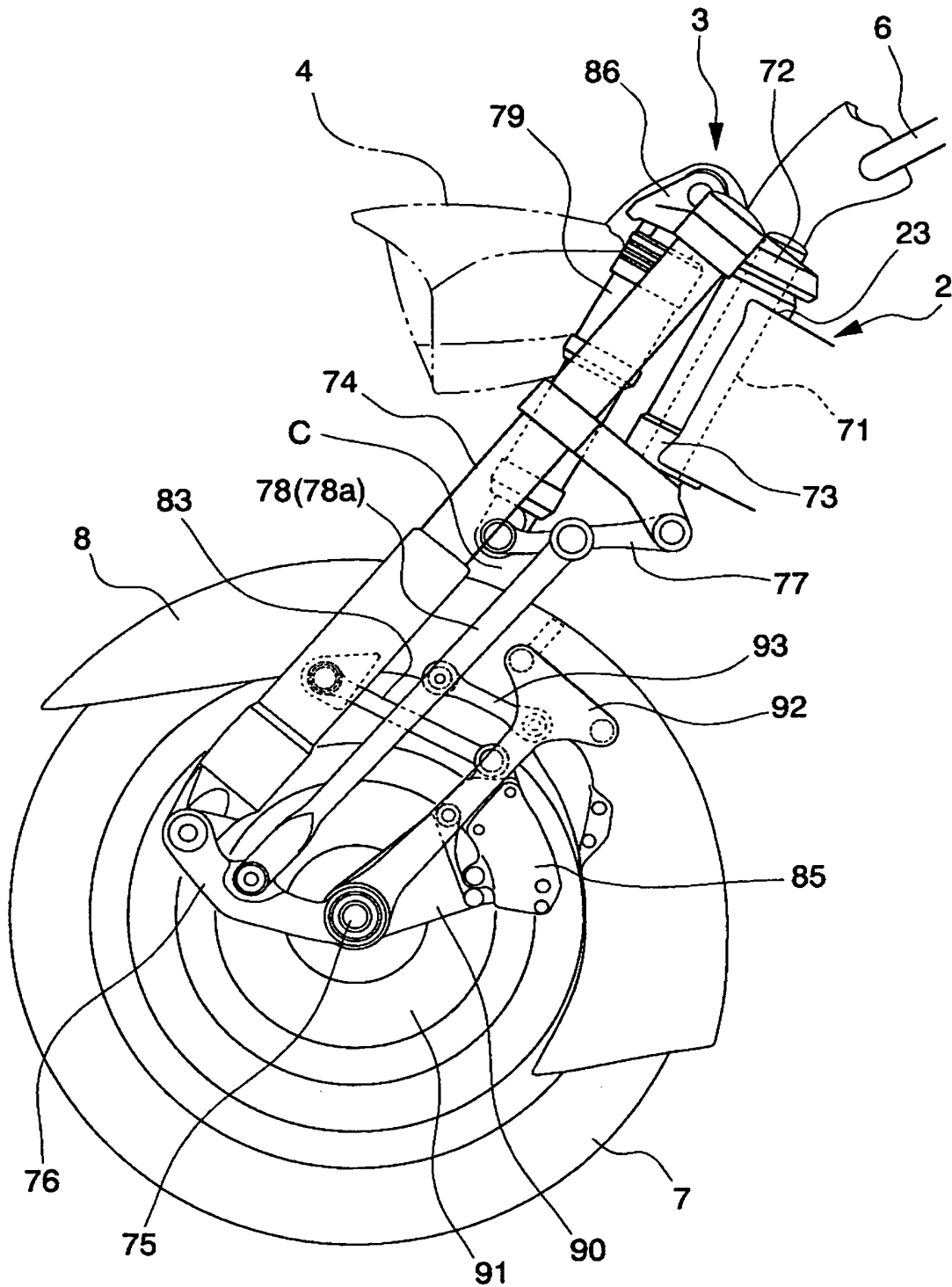
【図 2】



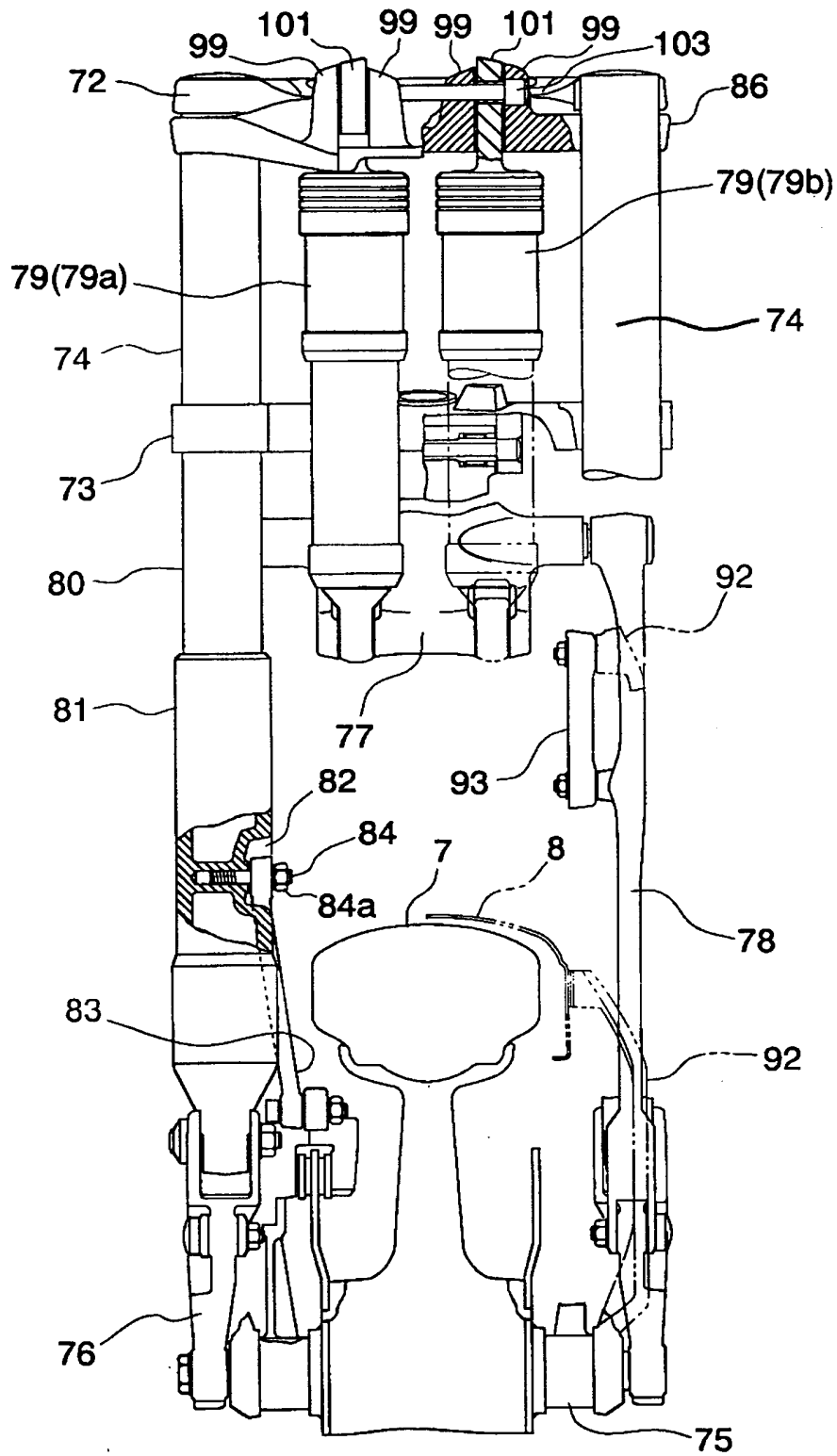
【図 3】



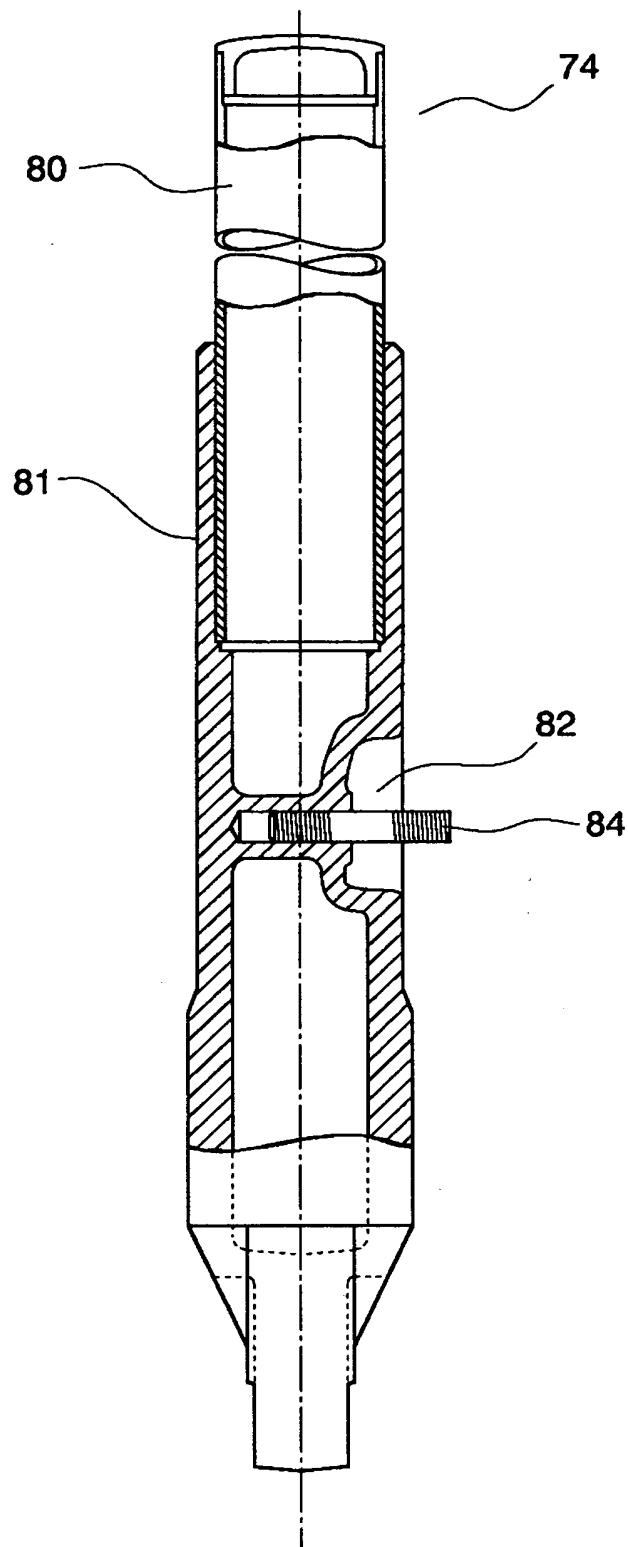
【図4】



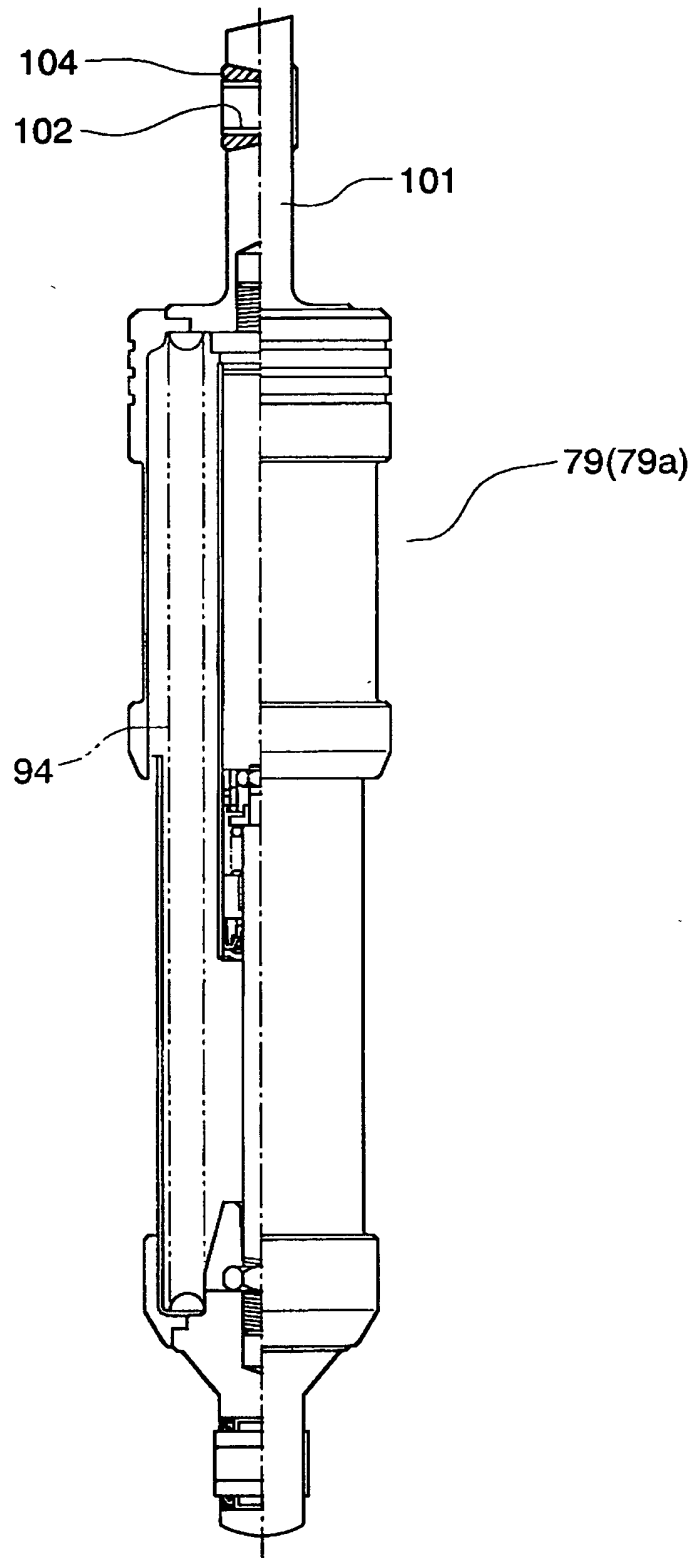
【図 5】



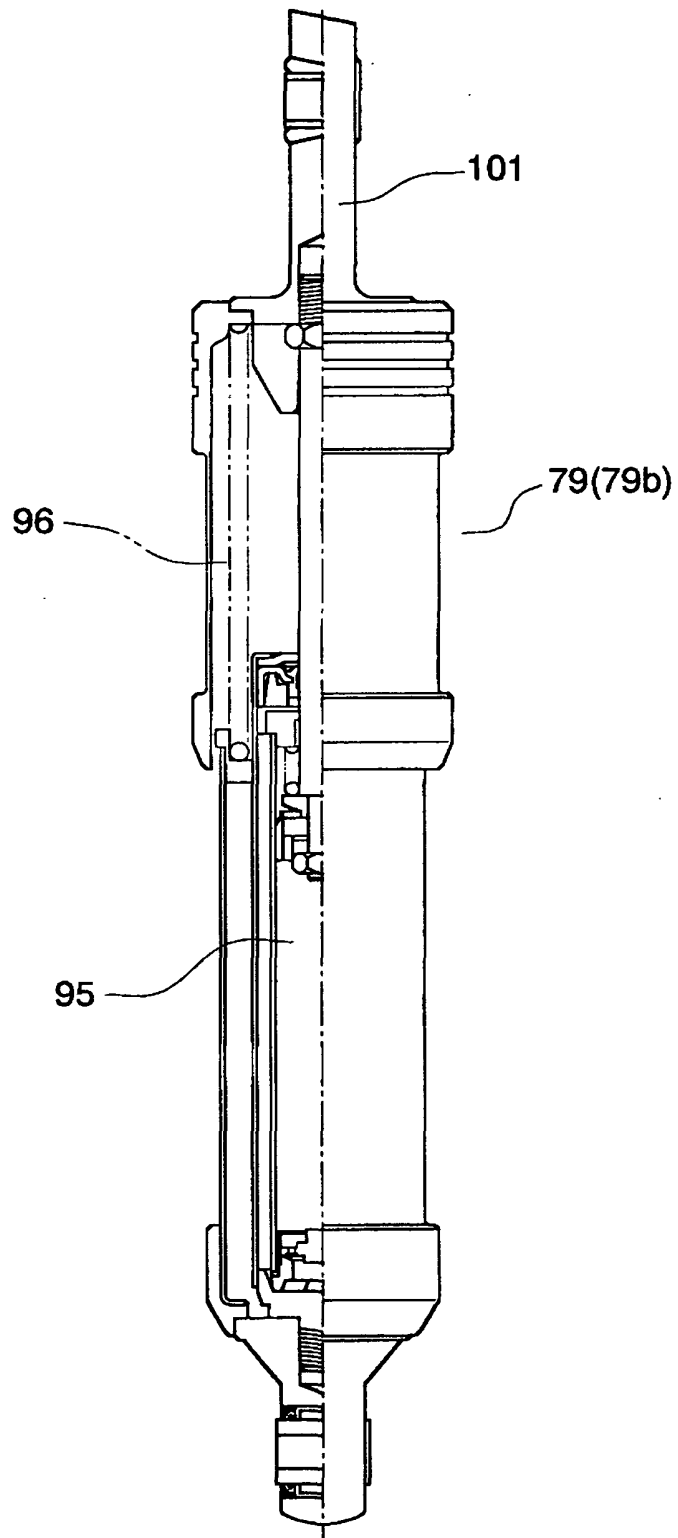
【図6】



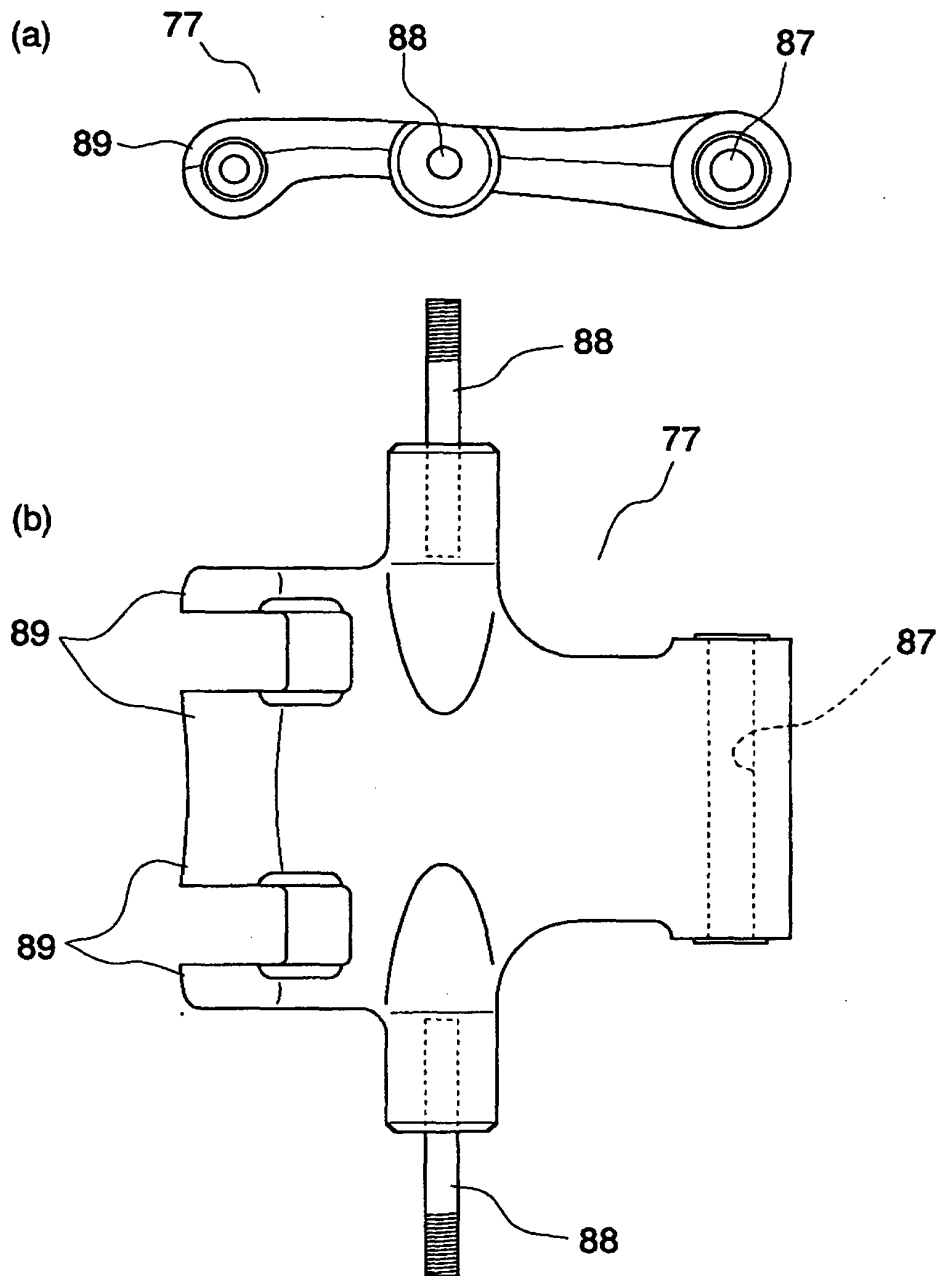
【図 7】



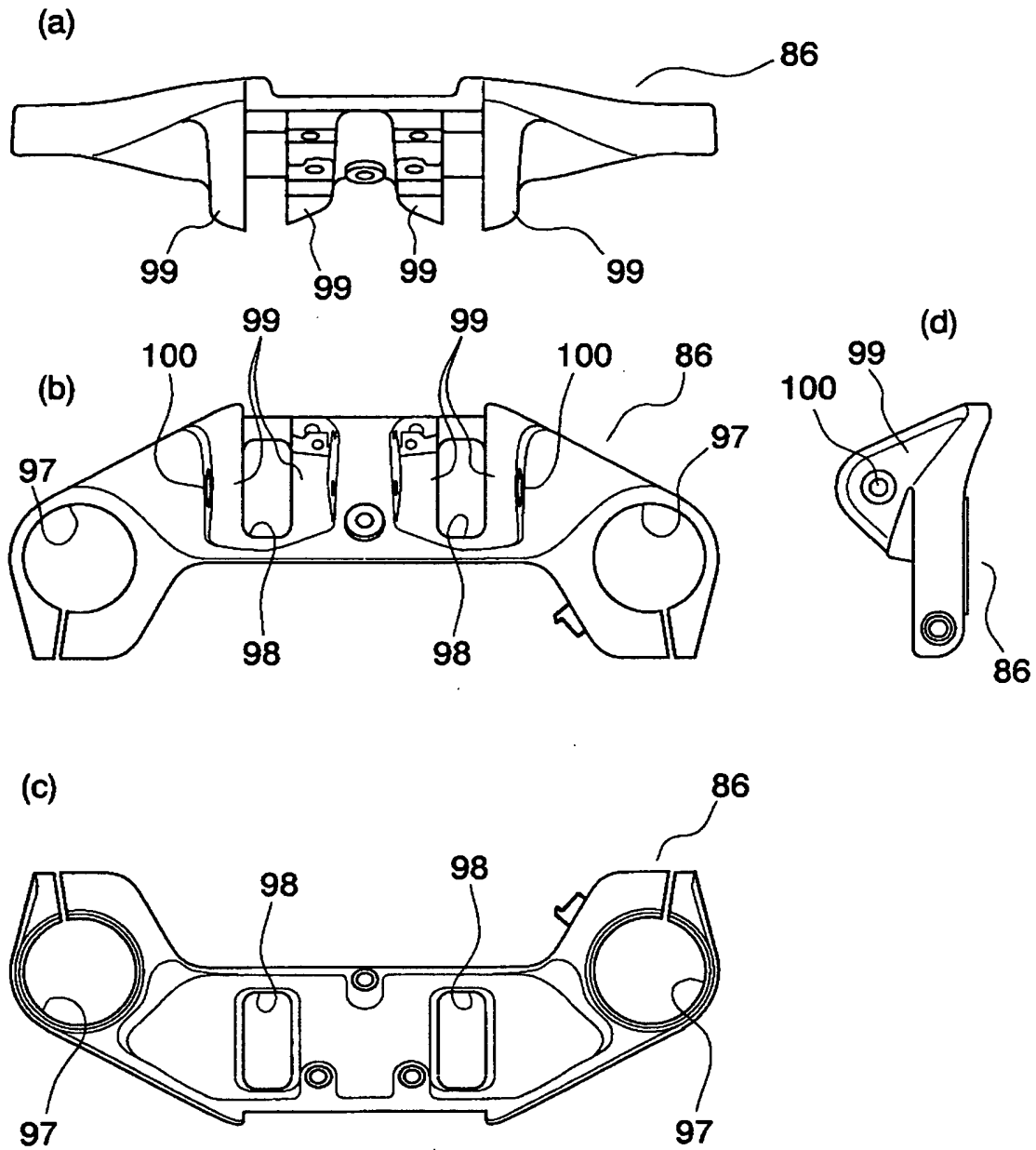
【図 8】



【図9】



【図 1 0】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 走行中のエンジン冷却風の流れを妨げることなく、エンジンの冷却効率を向上させる。

【解決手段】 プッシュロッド 7 8 が左右一対のロッド部材 7 8 a からなる分割構造とされ、それらロッド部材の下端が前輪支持アーム 7 6 に回転可能に取り付けられるとともに、ロッド部材の上端がクッションアーム 7 7 に回転可能に取り付けられる。また、ロッド部材は左右一対のフロントフォーク 7 4 の後方に、正面視した場合それらに重なるように配置している。このため、フロントフェンダ 8 の上方であって、左右のフロントフォーク 7 4 の間には部材がなく適宜広さの空間 C が形成され、走行中において、この空間がエンジン冷却風導入口として機能する。

【選択図】 図 4

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 2 4 5 8 5 7
受付番号	5 0 2 0 1 2 6 3 7 6 2
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0 0 9 2
作成日	平成 1 4 年 8 月 2 7 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000005326
【住所又は居所】	東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号
【氏名又は名称】	本田技研工業株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100064908
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場 3 丁目 2 3 番 3 号 O R ビ ル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	志賀 正武

【選任した代理人】

【識別番号】	100108578
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場 3 丁目 2 3 番 3 号 O R ビ ル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	高橋 詔男

【選任した代理人】

【識別番号】	100101465
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場 3 丁目 2 3 番 3 号 O R ビ ル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	青山 正和

【選任した代理人】

【識別番号】	100094400
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場 3 丁目 2 3 番 3 号 O R ビ ル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	鈴木 三義

【選任した代理人】

【識別番号】	100107836
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場 3 丁目 2 3 番 3 号 O R ビ ル 志賀国際特許事務所

次頁有

認定・付加情報（続き）

【氏名又は名称】	西 和哉
【選任した代理人】	
【識別番号】	100108453
【住所又は居所】	東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビ ル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】	村山 靖彦

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区南青山二丁目1番1号

氏 名 本田技研工業株式会社